ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS.

DU TABAC

DISSERTATION

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS

le samedi 29 juillet 1871

Pour obtenir le diplôme de

PHARMACIEN DE PREMIÈRE CLASSE

PAR

ÉTIENNE FABÉ
Né à Aspet (Haute-Garonne)



PARIS
CUSSET ET Cᵉ, IMPRIMEURS DE L'ÉCOLE DE PHARMACIE
RUE RACINE, 26, PRÈS DE L'ODÉON
1871

ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS.

DU TABAC

DISSERTATION

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS

le samedi 29 juillet 1871

Pour obtenir le diplôme de

PHARMACIEN DE PREMIÈRE CLASSE

PAR

ÉTIENNE FABÉ

Né à Aspet (Haute-Garonne)



PARIS

CUSSET ET Ce, IMPRIMEURS DE L'ÉCOLE DE PHARMACIE

RUE RACINE, 26, PRÈS DE L'ODÉON

1871

ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE.

ADMINISTRATEURS.

MM. Bussy, Directeur.
Berthelot, Professeur titulaire.
Milne Edwards, Professeur titulaire.

PROFESSEUR HONORAIRE.

M. Caventou.

PROFESSEURS :

MM. Bussy.	Chimie inorganique
Berthelot.	Chimie organique.
Lecanu.	Pharmacie.
Chevallier.	Pharmacie.
Chatin.	Botanique.
A. Milne Édwards.	Zoologie.
Bouis.	Toxicologie.
Buignet.	Physique.
Planchon.	Histoire naturelle des médicaments.

PROFESSEURS DÉLÉGUÉS DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE.

MM. Wurtz.
Baillon.

AGRÉGÉS.

MM. Baudrimont.
L. Soubeiran.
Riche.
Bourgoin.

MM. Jungfleisch.
Le Roux.
Marchand.

Nota. *L'École ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les candidats.*

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE.

DE MA SOEUR.

Regrets.

A MA MÈRE.

Recevez ce faible témoignage de ma reconnaissance.

A MON BEAU-FRÈRE.

A MA PETITE NIÈCE.

A TOUS MES PARENTS.

A MES AMIS.

PRÉPARATIONS

Poudre de belladone.

Extrait alcoolique de belladone.

Huile de belladone.

Teinture éthérée de belladone.

Atropine.

Bioxyde de cuivre sec.

Sulfate de cuivre purifié.

Sulfate de cuivre ammoniacal.

Pierre divine.

Cyanure double de potassium et de cuivre.

DISSERTATION

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE A L'ÉCOLE DE PHARMACIE.

DU TABAC



L'étude du tabac présente un grand intérêt; la consommation de cette plante, à la fois fétide, âcre, vénéneuse, d'une odeur et d'une saveur repoussantes, qui donne le vertige et des nausées à ceux qui l'expérimentent pour la première fois, a atteint des proportions prodigieuses et tend tous les jours à s'accroître davantage; elle est plus répandue que beaucoup de denrées alimentaires; son usage est universel et est entré de plain-pied dans les habitudes de la société moderne.

Historique. — Le tabac est originaire du nouveau continent. Dans son *Histoire générale des Indes*, Las Cases nous apprend que lorsque Christophe Colomb aborda à l'île de San-Salvador, en octobre 1492, quelques-uns de ses compagnons, chargés d'explorer le pays, rencontrèrent un grand nombre de naturels tenant à la main, les femmes aussi bien que les hommes, un rouleau formé d'herbes dont ils aspiraient de temps en temps le parfum. Ce rouleau, ajoute-t-il, était une espèce de mousqueton rempli de feuilles sèches, que les Indiens appellent *tabacos*, qu'ils allument

par un bout tandis qu'ils aspirent la fumée par l'autre. De nos jours encore, on désigne au Mexique, sous le nom de *tabacos*, des roseaux plus ou moins longs, remplis de tabac et de diverses plantes aromatiques, dont la fumée endort, en faisant momentanément disparaître tout sentiment de lassitude et de travail.

On a voulu tour à tour faire dériver ce nom de tabac, de Tabago, l'une des îles des Antilles; de Tabaco, petite ville du Mexique, ou de ces tabacos dont je viens de parler. Cette dernière interprétation est aujourd'hui généralement acceptée.

Lors de la découverte de l'Amérique, le tabac jouissait d'une grande réputation parmi les naturels. Neander, dans son *Traité du tabac*, page 49, nous dit que *les prestres indiens, appelés Buhites, quand on voulait savoir d'eux l'issue de quelque chose, se parfumaient de tabac pour se ravir en extase, et en cest estat interroger le diable sur le sujet qu'on leur avait proposé*. Plongés dans une ivresse particulière que les populations crédules et ignorantes prenaient pour une véritable inspiration céleste, ils prédisaient l'avenir, se vantaient de guérir tous les maux, et cette panacée universelle, à laquelle devait céder toutes les maladies, c'était le *petun*, nom indien du tabac.

L'importation du tabac en Europe serait due à un missionnaire espagnol, Fray Romano Pane, qui avait été transporté en Amérique par Christophe Colomb dans le but de convertir les habitants au christianisme. Ce religieux ayant observé chez les prêtres du grand dieu Kiwasœ des effets d'exaltation fanatique produits par la fumée de cette plante, eut l'idée d'en envoyer la graine à Charles-Quint.

D'un autre côté les vainqueurs, subissant l'influence des populations qu'ils venaient de soumettre, proclamèrent bien haut, à leur retour en Espagne, les vertus de cette plante, dont les effets, disaient-ils, tenaient presque du prodige. Ces récits, accueillis partout avec cette facile crédulité qui accompagne toujours le merveilleux, firent donner au tabac les noms significatifs d'*herbe à tous les maux*, *herbe sacrée*, *herbe sainte*, *panacée antarctique*.

Le cordelier André Theou prétend, dans un de ses ouvrages, avoir le premier introduit le tabac en France.

Toujours est il, qu'en 1560, Nicot, ambassadeur de François II,

roi de France, à la cour de Sébastien, roi de Portugal, fit hommage de cette plante à la reine Catherine de Médicis; de là les noms de nicotiane, d'herbe à la Reine, donnés au tabac. On l'a aussi désigné sous le nom d'herbe du grand prieur, parce qu'un prince de la maison de Lorraine, grand prieur de France, contribua beaucoup à la mettre à la mode. Au reste, la synonymie du tabac est excessivement riche, et c'est ainsi qu'il fut appelé herbe de Sainte-Croix, herbe de Ternabon, parce que le cardinal de Sainte Croix et le légat Nicolas de Ternabon en répandirent l'usage en Italie.

Le tabac, aussitôt introduit en Europe, y fut bientôt connu et acclimaté; il est peu de plantes qui aient eu autant de panégyristes. On a vanté ses merveilleux effets en prose et en vers; il n'y avait aucune maladie pour laquelle on n'employât cette substance. A peine fut-il connu, qu'on en multiplia les préparations à l'infini : on en fit des infusions, des décoctions, des sirops, des extraits, des huiles, des emplâtres, des poudres

Le tabac, tant vanté par ses partisans, rencontra bientôt de nombreux et puissants ennemis.

En 1604, Jacques Ier, roi d'Angleterre, ordonna que cette plante fût extirpée et détruite à cause de ses effets pernicieux. Il écrivit même en 1619 un pamphlet dans lequel il s'élève avec violence, avec désespoir même, contre ce funeste usage : « Si du moins cette manie fût restée le partage exclusif des hommes! Mais aujourd'hui les femmes éprouvent le besoin de dépraver leur haleine afin de pouvoir, par cette similitude, supporter l'haleine fétide de leurs maris. »

En Perse, sous le règne de Chah-Abbas, et en Turquie, sous celui d'Amurat IV, l'usage du tabac fut défendu sous peine d'avoir le nez et les lèvres coupés.

Urbain VIII fit tomber sur le tabac les foudres du Vatican, et, par une bulle spéciale de 1642, il menaça d'excommunier, *ipso facto*, ceux qui en feraient usage. Au commencement du siècle dernier, Clément XI révoqua la bulle d'Urbain VIII, en défendant toutefois de prendre du tabac dans l'église de Saint-Pierre de Rome.

En 1650, un incendie allumé par la pipe d'un fumeur con-

suma une partie des maisons de Moscou qui étaient presque toutes construites en bois. Alors le grand-duc Michel Federowitz publia un édit contre le tabac, dont l'usage fut défendu sous peine de bastonnade et d'avoir le nez coupé.

Mais la plus cruelle persécution est, sans contredit, celle de Mahomet IV.

Tournefort, dans son *Voyage du Levant*, lettre XIII, rapporte que *Mahomet IV, qui haïssait fort le tabac en fumée, et qui était bien informé qu'on mettait souvent le feu aux maisons en fumant, ne se contenta pas de faire publier de cruelles ordonnances contre les fumeurs; il faisait quelquefois la ronde pour les surprendre, et on assure qu'il en faisait pendre autant qu'il en trouvait; mais c'était après leur avoir fait passer une pipe au travers du nez, et leur avoir fait passer autour du cou un rouleau de tabac.*

Tandis que les souverains s'appliquaient à condamner le tabac, les populations le recherchaient davantage. On répondait aux édits de proscription par les louanges les plus exagérées.

Bannie de presque toute l'Europe, la nicotiane trouva asile en France. Profitant habilement des sympathies qu'elle rencontrait dans leurs États, les rois de France spéculèrent heureusement sur le goût universel, et en firent la source d'un revenu très-important. Ce revenu, qui n'était, les premières années, que de quelques centaines de mille livres, est aujourd'hui d'environ 200 millions de francs.

Ce fut d'abord sous forme de poudre et pris par le nez, que le tabac se répandit en France. Cette mode bizarre trouva grande faveur à la cour de Louis XIV; il était pour ainsi dire d'étiquette de s'y présenter la râpe en main, le jabot tout saupoudré de tabac, le nez plus ou moins farci de la précieuse poudre, et tous les vêtements bien parfumés de son odeur. Les râpes, quoique devenues un objet de luxe, le disputant dans le monde à celui des plus riches éventails, ne pouvaient guère survivre aux perfectionnements de l'art dans la pulvérisation du tabac : c'est alors que vinrent les tabatières, déployant à leur tour un luxe de richesse quelquefois fabuleux, tandis que les râpes allaient se réfugier dans les musées, comme souvenir du temps.

Les étudiants des écoles de médecine publiaient à cette époque

de nombreuses thèses sur le tabac. La plus fameuse est celle qui fut soutenue le 26 mars 1699, par Claude Berger, bachelier en médecine. Le sujet à traiter était celui-ci : L'usage immodéré du tabac abrége-t-il la vie? *« An ex tabaci usu vitæ summa brevior?* » L'étudiant s'étant trouvé embarrassé au milieu des arguments qu'il débitait contre le tabac, le président se leva, saisit sa tabatière et aspirant une prise : « *Sic argumentabor*, » dit-il, et pendant tout le temps que dura son argumentation il ne quitta pas sa tabatière et ne cessa un instant de prendre du tabac. L'étudiant Claude conclut : *« Ergo ex frequenti tabaci usu vitæ summa brevior.* »

Les fumeurs ne jouissaient pas de la même liberté que les priseurs ; les classes élevées ne pouvaient se décider à admettre cette vapeur fétide qui empeste l'haleine, et Jean Bart fumant à la cour du grand roi fut un fait tellement prodigieux que tous les chroniqueurs de l'époque le relatèrent. C'est aux Espagnols qu'est due la substitution du cigare à la pipe, modification qui est loin d'être heureuse ; le cigare, en effet, a pour les fumeurs le fâcheux inconvénient de laisser mâcher le tabac avec la plus grande facilité. Alors ses sucs se mêlent à la salive qui devient âcre et peut produire des irritations locales. D'un autre côté, si la salive chargée de ces sucs est absorbée en quantité suffisante, son action se manifeste par des conséquences encore plus graves.

Il existe encore une troisième manière d'employer le tabac : je veux parler de l'usage de la chique. Cet usage si répandu parmi nos marins provient, sans aucun doute, de la défense qui leur est faite de fumer à bord des navires de l'Etat, précaution prise par crainte d'incendies. Cette troisième manière de se servir du tabac a été inventée par les Européens et est certainement postérieure à l'emploi de la pipe.

Histoire naturelle. — Les différentes espèces de tabac constituent dans la famille des Solanées le genre *nicotiana*. Établi par Tournefort, adopté plus tard par Linné, qui le plaça dans la pentandrie monogynie, ce genre avait autrefois plus d'extension et comprenait plusieurs espèces dont aujourd'hui on a fait des genres.

Tel qu'il est maintenant, le genre *nicotiana* renferme, d'après le Prodome de de Candolle, cinquante-huit espèces parfaitement déterminées, dont la plupart sont originaires des régions chaudes de l'Amérique ; les autres croissent en Asie ; celles qu'on rencontre en Europe y ont été importées, et l'on en cultive quelques-unes sur une grande échelle.

Ce genre a pour caractères généraux : une tige droite, généralement herbacée, atteignant quelquefois des dimensions assez considérables, glutineuse et couverte dans toutes ses parties d'un duvet très-court. Les feuilles entières, fort grandes, ovales, oblongues, sont alternes, sessiles, demi-amplexicaules. Les fleurs blanches, verdâtres ou purpurines, sont disposées en une belle panicule terminale, et composées d'un calice tubuleux, campanulé à cinq divisions ; d'une corolle hypogyne infundibuliforme ou hypocratériforme, présentant un limbe plissé et découpé à cinq dents. — Les étamines, au nombre de cinq, sont insérées sur le tube de la corolle et incluses ; la déhiscence des anthères est longitudinale ; l'ovaire, supère et à deux loges, renferme un grand nombre d'ovules ; il est surmonté d'un style simple que termine un stigmate en tête ; le fruit est une capsule biloculaire, recouverte par le calice persistant et s'ouvrant au sommet par deux valves septicides ; les graines, petites et nombreuses, renferment un embryon légèrement recourbé en arc.

Toutes les espèces du genre *nicotiana* ne sont pas employées dans le commerce ; je décrirai seulement les deux epèces qui sont les plus usitées.

Nicotiana tabacum.

Cette espèce à laquelle Neander fait dire :

> Je suis le tabac masle, enflé de noms superbes
> Comme herbe de la reine, ou la reine des herbes.
> NEANDER, Pl. I.

est le tabac mâle des cultivateurs. Annuelle dans nos climats, cette plante est vivace au Brésil où elle persiste pendant dix et douze ans. Ses caractères sont une tige droite, arrondie, épaisse, rameuse dans sa partie supérieure; pubescente et glutineuse dans toute son étendue; elle atteint, à l'état cultivé, jusqu'à 2 mè-

tres et plus de hauteur. Ses feuilles, grandes et alternes, sont oblongues, lancéolées, très-entières, sessiles; les plus basses décurrentes. L'extrémité des rameaux porte des fleurs purpurines disposées en panicules et accompagnées d'une bractée linéaire, lancéolée. Le calice est visqueux à divisions droites, inégales et aiguës : la corolle trois fois plus longue que le calice présente un tube renflé à sa gorge et un limbe divisé en cinq lobes ovales aigus, marqués d'un pli; les étamines ont leurs filaments velus à la base; la capsule est ovoïde, longue de 2 à 3 centimètres, offrant quatre sillons externes et deux loges.

Nicotiana rustica. Linn.

La nicotiane rustique est le tabac femelle des cultivateurs.

> Je suis tabac femelle, et en vertus j'égale
> Quelle plante qui soit, j'en excepte mon masle.
>
> NEANDER, Pl. II.

Un peu moins haute que la nicotiane-tabac, la tige offre un port analogue; elle est velue et visqueuse dans toutes ses parties; ses feuilles sont épaisses, ovales, entières, obtuses, sous-pétiolées; les fleurs, en grappes terminales, paniculées, sont d'un jaune verdâtre; le tube de la corolle dépassant à peine le calice est enflé et velu, étranglé au-dessous du limbe, hypocratériforme. Le calice a ses divisions ovales; le fruit est une capsule arrondie, biloculaire; les graines sont nombreuses et noirâtres.

Culture. — Le tabac demande beaucoup de soins pour sa culture. Tous les terrains ne lui conviennent pas également; cependant les cultivateurs sont d'accord sur ce point, qu'une terre vierge lui convient mieux que toute autre. Avant de recevoir la graine, le sol doit être bien fumé et bien labouré. En raison de la grandeur de ses feuilles, on donne en France la préférence au *nicotiana tabacum.* Depuis quelques années cependant on cultive le tabac femelle qui, moins délicat que l'espèce précédente, n'exige pas les mêmes soins et donne des produits ayant à peu près la même valeur.

Les semis de tabac se font d'ordinaire vers la fin du mois de février ou dans le courant de mars; il faut avoir le soin de bien

sarcler et de ne laisser aucune mauvaise herbe dès qu'on peut distinguer le tabac. Lorsque la saison est assez avancée, les jeunes plantes sont transportées dans des terres préparées *ad hoc*, et séparées de manière à ne préseuter qu'un nombre limité de pieds pour une même étendue, nombre déterminé d'avance par la régie.

La croissance du tabac est ordinairement très-rapide; sa floraison a lieu quelques mois après qu'il a été transplanté.

Dans le but de favoriser le développement des feuilles, seules parties usitées dans le commerce, on procède à l'écimage, c'est-à-dire que l'on coupe la panicule terminale, et alors la tige ne croissant plus en longueur, la séve alimente exclusivement les feuilles, soigneusement débarrassées des bourgeons axillaires qui pourraient nuire à leur nutrition. Les feuilles elles-mêmes ne doivent jamais être en grand nombre. Lorsque la plante prend une teinte brune et que les feuilles sont devenues cassantes, on procède à la récolte de ces dernières; cueillies une à une, elles sont portées au séchoir, où elles se débarrassent des sucs dont la fermentation aurait pu déterminer leur moisissure. Lorsqu'elles sont suffisamment sèches, on les réduit en manoques, c'est-à-dire en paquets composés de douze à quinze feuilles, et elles sont ainsi livrées à la régie.

La culture du tabac est limitée; un petit nombre de départements sont seuls autorisés à le cultiver.

Je ne décrirai pas les différentes opérations qu'on fait subir au tabac dans les manufactures de l'État, suivant qu'il est destiné à être prisé, fumé, chiqué. Je dirai seulement que les feuilles de nicotiane simplement séchées n'ont pas cette odeur âcre, forte et particulière du tabac préparé. Cette odeur tient à ce que l'on en forme des tas considérables qui ne tardent pas à s'échauffer et à fermenter sous l'influence d'une solution de sel marin dont on les arrose.

Dans la fermentation qui se produit, fermentation qui se trouve modifiée et fixée à un certain degré par le sel marin, l'albumine ou tout autre principe azoté se décompose et forme de l'ammoniaque, qui sursature l'acide de la plante et met à nu une certaine quantité de nicotine dont la volatilité, augmentée par celle de

l'ammoniaque en excès, communique alors son odeur à la feuille. C'est donc parce que la nicotine est devenue libre en partie que le tabac préparé est odorant; mais il contient une moins forte proportion de nicotine, car le phénomène précédent ne s'est pas produit sans perte d'alcaloïde.

Lorsque le tabac est destiné aux priseurs, on y ajoute de la chaux, de l'eau-de-vie et autres substances destinées à lui donner du montant et du bouquet. Les feuilles destinées à la fabrication du tabac à priser sont encore renfermées par grandes masses dans des cases à parois en bois de chêne, soigneusement préservées du contact de l'air. Une fermentation se produit; elle a pour but de dégager une grande quantité de carbonate d'ammoniaque, de carbonate de nicotine, et de faire disparaître presque tout l'acide qui était dans la plante.

COMPOSITION CHIMIQUE.

Vauquelin est le premier chimiste qui ait examiné le tabac avec soin; il opérait sur des feuilles vertes. L'analyse de ce savant, consignée dans *Annales de chimie*, tome LXXI, page 139, donna les résultats suivants :

Un principe âcre et volatil;
Albumine;
Matière rouge soluble dans l'alcool et dans l'eau ;
Acide acétique ;
Permalate de chaux ;
Chlorophylle ;
Nitrate de potasse ;
Sel ammoniac ;
Eau.

Il trouva en outre des fibres ligneuses, de l'oxalate et du phosphate de chaux, de l'oxyde de fer et de la silice. Ces deux dernières

substances furent obtenues par incinération. Le tabac manufacturé lui offrit une composition analogue et de plus du carbonate d'ammoniaque et de l'hydrochorate de chaux. Vauquelin pense que ces principes sont dus à la réaction du sel ammoniac et de la chaux.

Les tabacs ont été diversement falsifiés ; ainsi on a trouvé dans les tabacs à fumer du sulfate de fer, du bois de campêche, de la noix de galle. Le tabac à priser d'Espagne n'est autre chose que de la poudre de tabac tamisée et mélangée avec de l'argile ferrugineuse d'une finesse extrême qui lui donne sa couleur. En 1803, le collége de médecine de Saint-Pétesbourg reconnut un tabac vert, falsifié avec de la cendre, dont la causticité était si grande qu'il produisait la carie de la cloison des fosses nasales. En France, de pareils mélanges ne sont pas à craindre. Cependant M. Chevallier a signalé en 1831 l'existence de sels de plomb dans le tabac à priser. Leur présence n'était pas due à une falsification, mais bien à un mode d'emballage qui consistait à renfermer le tabac à priser dans des feuilles de plomb ; les acides contenus dans le tabac attaquaient le plomb et formaient des sels correspondants. L'administration des tabacs à su tenir compte de ce fait signalé par l'honorable professeur et a sagement substitué les feuilles d'étain aux feuilles de plomb pour toutes les opérations d'emballage.

De nombreux chimistes ont depuis Vauquelin fait l'analyse du tabac.

En 1827, Posselt et Reinmann, ayant analysé les feuilles fraîches du nicotiana tabacum, donnèrent les résultats suivants :

Eau	88,080
Fibre ligneuse	4,969
Matière extractive faiblement amère	2,840
Gomme mêlée d'un peu de malate de chaux	1,140
Substance analogue au gluten	1,048
Résine	0,261
Albumine végétale	0,260
Nicotine	0,060
Nicotianine	0,010
Acide malique	0,510
Malate d'ammoniaque	0,120
Sulfate de potasse	0,048

Chlorure de potassium	0,063
Potasse	0,095
Phosphate de chaux	0,160
Chaux	0,242
Silice	0,088
	100,000

A toutes ces substances, M. Barral (1) a ajouté l'acide nicotique qu'il a découvert, et qui, d'après lui, se présenterait sous la forme de lamelles micacées, solubles dans l'eau, et qui serait représenté par la formule $C^6H^2O^3 + H^2O$.

Enfin, d'après Louis Grandeau (2) le tabac fixe du potassium du rabidium et du lithium et ne prend pas ou prend à peine du sodium.

Les chimistes ne se sont pas seulement contentés de déterminer les principes constituants des feuilles de tabac, ils ont encore étudié sa combustibilité, les résultats de sa combustion, ses cendres, sa fumée.

On désigne sous le nom de combustibilité la faculté que les tabacs possèdent à des degrés très-variés de demeurer en ignition pendant un certain temps après chaque aspiration du fumeur; le tabac le plus combustible est évidemment celui qui supporte sans s'éteindre le plus grand intervalle de temps entre deux bouffées consécutives. M. Schlœsing, à qui sont dues toutes les expériences relatives à la combustibilité des tabacs, a remarqué :

1° Que les parties solubles des cendres d'un tabac combustible contiennent toujours du carbonate de potasse, et que généralement, plus un tabac est combustible, plus les cendres sont alcalines ;

2° Que les parties solubles d'un tabac incombustible ne contiennent pas du carbonate de potasse: que dans les tabacs combustibles la potasse domine en équivalents les acides sulfurique et chlorhydrique, et que le contraire a lieu dans les tabacs incombustibles.

Il ressort donc de ces deux principes qu'un tabac incombustible devient combustible quand on lui incorpore un sel organique de

(1) *Comptes rendus de l'Académie*, t. 21.

(2) Leçon sur le rubidium et le cæsium professée le 20 février 1863 devant la Société chimique de Paris.

potasse dans une proportion telle que la potasse prenne dans les cendres la prépondérance sur les acides sulfurique et chlorhydrique ; qu'un tabac combustible devient incombustible quand on lui incorpore un sel minéral, dans une proportion telle que la potasse perde dans les cendres la prépondérance sur les acides sulfurique et chlorhydique. Ces principes sont d'un grand intérêt pour la culture du tabac, en ce qu'ils peuvent guider les agriculteurs dans le choix des engrais.

Melsens a démontré que la fumée du tabac tenait en suspension une quantité notable de nicotine. On peut constater la présence de cet alcaloïde dans la fumée du tabac en se servant d'un moyen bien simple : on fait passer la fumée à analyser dans un tube à l'intérieur duquel on a disposé des diaphragmes de coton imbibés d'eau distillée ; la nicotine, très-soluble dans l'eau, se dépose sur le coton ; on n'a plus, comme vérification, qu'à plonger ce dernier dans une solution étendue de teinture d'iode, qui devient jaune d'abord, puis couleur cramoisie (Wurtz). On pourrait aussi se servir de petites masses de coton imprégnées d'acide citrique ; il se formerait un sel de nicotine dont on n'aurait qu'à extraire la base. C'est du reste le moyen indiqué par M. de Latour du Pin pour empêcher l'absorption de la nicotine par les voies respiratoires ; le moyen est simple, rationnel, mais il reste à l'expérience d'en constater l'efficacité. Le tabac est une des plantes qui renferment le plus de cendres ; elles se trouvent en proportions variables dans ses diverses parties : 7 pour 100 dans les racines, 10 dans les tiges, 22 dans les nervures des feuilles, 23 dans leur portion memcraneuse, et 4 seulement dans les graines.

La nicotine, la nicotianine, tels sont les principes immédiats du tabac, principes qu'on n'a trouvés que dans cette plante, et qui lui donnent probablement ses propriétés les plus caractéristiques.

La nicotiue, découverte par MM. Reimann et Posselt, a été connue d'abord sous le nom d'huile empyreumatique de tabac. C'est à M. Barral qu'on doit de l'avoir obtenue pure et de l'avoir analysée. Dans ces derniers temps, les propriétés de cet alcaloïde ont été étudiées par M. Schlœsing, qui a donné un procédé pour le préparer en grande quantité. Ce chimiste a démontré sa préexistence dans le tabac, contrairement à l'opinion émise par quel-

ques savants qu'il devait sa formation au traitement même que subit le tabac d'où on l'extrait. M. Schlœsing a fait connaître en même temps une méthode ingénieuse pour doser immédiatement la nicotine dans toute espèce de tabac.

La nicotine (1) est un liquide oléagineux, incolore lorsqu'il est pur, prenant avec le temps une légère teinte jaunâtre ; sa densité est égale à 1,024 à 0° (Pelouze et Fremy). Selon M. Wurtz, elle serait égale à 1,027 à 15°. D'après MM. Fresenius et Schlœsing, elle serait de 1,048.

La densité de sa vapeur est égale à 5,607 (Barral). La nicotine ne se solidifie pas à — 10° et entre en ébullition à 250°. Les vapeurs qu'elle répand alors sont tellement irritantes qu'on respire avec peine dans une atmosphère où l'on a fait volatiliser une goutte de cet alcaloïde. Lorsqu'on approche de cette vapeur une allumette ou une bougie enflammée, elle brûle avec une flamme blanche fuligineuse, et laisse du charbon comme le ferait une huile essentielle. La nicotine dévie à gauche le plan de polarisation des rayons lumineux ; elle bleuit très-énergiquement la teinture de tournesol rougie par un acide, et brunit le curcuma ; elle se mêle en toutes proportions avec l'eau, l'éther, l'alcool, les huiles grasses, les essences ; elle dissout à chaud le soufre et ne dissout pas le phosphore. La combinaison des acides avec la nicotine se fait assez facilement et avec production de chaleur ; les sels qui en résultent sont très-déliquescents : quelques-uns, le tartrate, l'oxalate, le phosphate, sont cristallisables à la longue quand on les maintient dans un air sec. Si l'on traite la nicotine à froid par l'acide sulfurique concentré et pur, le mélange prend une coloration rouge de vin très-foncée, qui brunit sous l'influence de la chaleur et passe ensuite au noir avec dégagement d'acide sulfureux. De même qu'avec l'ammoniaque, une baguette de verre mouillée d'acide chlorhydrique répand dans l'air d'épaisses fumées blanches, si on l'approche d'un flacon contenant de la nicotine.

D'après Devergie, les caractères essentiels d'une solution aqueuse de nicotine sont de fournir avec le chlorure d'or un précipité jaune rougeâtre très-soluble dans un excès de nicotine,

(1) $C^{20}H^{14}Az^{2}$.

de précipiter en bleu le chlorure de cobalt, précipité qui passe au vert et qui est difficilement soluble dans un excès de nicotine (1).

D'après M. Wurtz, si l'on verse de la teinture d'iode dans une solution aqueuse même très-étendue de nicotine, la liqueur prend une coloration jaunâtre d'abord et ensuite cramoisie. En mélangeant des dissolutions éthérées d'iode et de nicotine, on obtient un composé nouveau l'iodo-nicotine qui cristallise en aiguilles d'un rouge rubis. Selon M. Wurtz on observe un dégagement de chaleur et la formation d'une masse cristalline de tri-iodo-nicotine. Dans beaucoup de réactions, la nicotine se comporte comme l'ammoniaque, ce qui l'a fait ranger dans les ammoniaques complexes.

La nicotine est surtout extraite des feuilles de la nicotiane ; elle existe aussi, mais en plus petite quantité, dans les diverses parties de végétal. Plusieurs procédés ont été employés pour l'en retirer, et celui qui est aujourd'hui généralement usité est dû à M. Schlœsing, qui s'est aussi spécialement occupé de déterminer les quantités de nicotine que contient le tabac, quantités qui varient notablement d'une espèce à l'autre. A la suite de ses recherches, il a obtenu les résultats suivants :

Le tabac du département du	Lot	renferme	7,96 p. 100	de nicotine
—	Lot-et-Garonne	—	7,34	—
—	Nord	—	6,6	—
—	Ille-et-Vilaine	—	6,29	—
—	Pas-de-Calais	—	4,94	—
—	Alsace	—	3,21	—
—	Virginie	—	6,87	—
—	Maryland	—	2,3	—
—	Kentucky	—	6,09	—
—	Havane	—	2,00	—

On peut d'après ce tableau déduire que ce ne sont pas les tabacs qui ont le plus de nicotine qui sont les meilleurs, de même que ce ne sont pas les vins les plus alcooliques qui sont les plus estimés.

(1) La nicotine donne avec l'acide phospho-molybique un précipité jaune très-abondant. M. Rabuteau a fourni un moyen très-simple fondé sur cette propriété pour déceler la présence de la nicotine dans la fumée de tabac. Ce moyen consiste à faire passer cette fumée dans une espèce de narguillé contenant une solution d'acide phospho-molybdique.

Préparation de la nicotine, procédé de M. Schlœsing. — On prend la plante parvenue à sa maturité, on la hache et on la fait sécher; puis on l'épuise par l'eau bouillante, on réunit les eaux de lavage dans la même bassine et on les évapore au bain-marie en consistance sirupeuse; on mêle l'extrait encore chaud avec le double de son volume d'alcool; on laisse reposer et on sépare le liquide alcoolique de la couche inférieure très-épaisse qui renferme beaucoup de malate de chaux. On distille l'alcool, on reprend de nouveau le résidu par l'alcool et on en chasse celui-ci. On ajoute ensuite à l'extrait alcoolique une solution concentrée de potasse caustique et l'on agite avec de l'éther qui dissout la nicotine mise en liberté. A la solution éthérée on ajoute quelques grammes d'acide oxalique pulverisé. Cet acide détermine la séparation d'un dépôt sirupeux combinant avec l'alcaloïde. On lave ce dépôt avec l'éther, on le décompose par la potasse et l'on reprend de nouveau par l'éther la nicotine mise en liberté. On distille l'éther au bain-marie; on introduit le résidu dans une petite cornue tubulée qu'on chauffe au bain d'huile, en même temps qu'on y fait arriver un courant d'hydrogène. On ne recueille que ce qui passe à 180°; c'est de la nicotine pure.

Pour doser la nicotine contenue dans une solution aqueuse, on se sert d'une solution titrée et très-étendue d'acide sulfurique pur, que l'on verse goutte à goutte dans le solution nicotique, jusqu'à neutralisation complète; ce que l'on juge à l'aide de la teinture de tournesol qu'on y introduit au préalable. Il faut avoir soin d'agiter la liqueur à chaque goutte pour faciliter la combinaison de l'acide et de la base, afin de ne pas verser plus d'acide qu'il n'en faut, ce qui occasionnerait une erreur.

La nicotine est un poison des plus violents; mais cependant peu d'empoisonnements ont lieu à l'aide de cet alcaloïde; sa difficile préparation en est peut-être cause.

Voici de quelle façon M. Stas conseille d'opérer dans le cas où l'on cherche à constater la présence de la nicotine, soit dans le tube digestif, soit dans le foie, les poumons, le cœur, soit dans les matières des vomissements.

Les organes coupés par morceaux ou les matières suspectes sont introduites dans un ballon avec le double de leur poids d'al-

cool très-concentré, auquel on ajonte de 0,5 à 2 grammes d'acide tartrique. Le tout est chauffé de 70 à 75 degrés au bain-marie. Après le refroidissement, la liqueur alcoolique est filtrée. Le dépôt est lavé avec de l'alcool concentré, et les liqueurs alcooliques réunies sont évaporées à une basse température. Le mieux est de vaporiser l'alcool dans le vide, au-dessus d'un vase renfermant de l'acide sulfurique. Si, pendant cette évaporation, il se déposait des matières insolubles, il faudrait les séparer par filtration à travers un filtre humecté d'eau et évaporer de nouveau la liqueur dans le vide. Le résidu de cettc opération est repris par l'alcool absolu, et la solution est évaporée de nouveau dans le vide.

L'extrait alcoolique est ensuite dissous dans une petite quantité d'eau et la liqueur est sursaturée par du bicarbonate de soude, qu'on ajoute en poudre fine, par petites portions. Le liquide est ensuite introduit dans un flacon et agité vivement avec quatre ou cinq fois son volume d'éther. Une portion de la solution éthérée étant abandonnée à l'évaporation spontanéc dans un verre de montre, il arrive que, lorsque l'alcaloïde a été dissous, il reste dans le verre de montre sous la forme d'une goutte épaisse répandant une forte odeur à une forte chaleur.

Alors ou introduit 1 ou 2 centimètres cube de soude caustique dans le flacon, où l'on a agité avec de l'éther le liquide aqueux additionné de bicarbonate de soude. On agite de nouveau et, après avoir décanté la liqueur éthérée, on reprend le résidu par l'éther, à plusieurs repriscs, en l'agitant fortement. Les liqueurs éthérées ayant été réunies, on y ajoute 1 ou 2 centimètres cubes d'eau à laquelle on a ajouté un cinquième d'acide sulfurique pur. On agite vivement, on laisse reposcr, on décante l'éther et on lave à plusieurs reprises avec de l'éther la couche aqueuse qui s'est déposée.

Celle-ci renferme le sulfate de la base volatile, sulfate tout à fait insoluble dans l'éther; on sursature ensnite la solution aqueuse par la soude caustique, on l'agite avec de l'éther, on décante celui-ci ct on l'abandonne à l'évaporation spontanée.

L'éther se volatilise avec l'ammoniaque qu'il peut renfermer et l'alcaloïde reste dans un état de purcté suffisant pour pouvoir être caractérisé par ses propriétés.

On ne connaît pas encore l'antidote sûr de la nicotine; aucune substance, jusqu'à présent, n'a eu le pouvoir de décomposer ce poison en le transformant en un corps n'exerçant pas d'action nuisible.

Aussi doit-on combattre les empoisonnements par le tabac et la nicotine, au moyen d'émétiques et d'eméto-cathartiques.

Le second principe immédiat du tabac est la nicotianine ou huile volatile concrète du tabac. Elle a été découverte par Hermstaedt, qui l'obtint en distillant des feuilles de tabac avec de l'eau. 3 kilogrammes de feuilles donnent ordinairement de 0,50 à 0,60 centigrammes d'huile facile à recueillir, puisqu'elle nage à la surface du liquide obtenu par distillation. Volatile, insoluble dans l'eau et les acides faibles, la nicotianine se dissout très-bien dans l'éther et la potasse caustique; elle jouit d'une amertume très-grande et d'une odeur de tabac très-prononcée. Hermstaedt, après en avoir avalé 5 centigrammes, éprouva des vertiges, des nausées et des envies de vomir. Landerer prétend que cette substance n'existe pas dans les feuilles fraîches; elle semblerait se développer sous l'influence des préparations diverses que subissent les tabacs manufacturés.

Je ne ferai que signaler, sans m'y arrêter, l'influence du tabac sur l'économie animale. Son action forte et piquante détermine, sur les muqueuses nasale et buccale et sur le système nerveux, des effets particuliers difficiles à décrire.

Le tabac est bien descendu du rang qu'il occupait dans la thérapeutique; il est tombé dans un discrédit si grand qu'il n'est guère employé que dans des cas excessivement rares; cependant il entre encore dans quelques préparations. C'est un remède populaire contre la dartre et la gale.

Vu : bon à imprimer,
Le Directeur,
BUSSY.

Permis d'imprimer,
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
MOURIER.

258.— Paris. — Imprimerie Cusset et Cᵉ, rue Racine, 26

